

⑫ 公開特許公報(A) 平3-131687

⑮ Int.Cl.⁹

C 10 J 3/56
3/54

識別記号

庁内整理番号

Z 7433-4H

⑯ 公開 平成3年(1991)6月5日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑰ 発明の名称 ガス化流動床炉

⑱ 特 願 平1-268093

⑲ 出 願 平1(1989)10月17日

⑳ 発 明 者 高 嶋 重 興 東京都大田区羽田旭町11番1号 株式会社荏原製作所内
㉑ 発 明 者 藤 並 晶 作 東京都大田区羽田旭町11番1号 株式会社荏原製作所内
㉒ 出 願 人 株式会社荏原製作所 東京都大田区羽田旭町11番1号
㉓ 代 理 人 弁理士 吉 嶺 桂 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ガス化流動床炉

2. 特許請求の範囲

1. 有機炭素原料を部分燃焼法によって熱分解ガス化する流動床炉において、流動媒体の一部又は全体に所望の規則的な循環流を発生させるために、流動床炉の流動媒体保持部構造物の一部又は全体に傾斜を設けるか及び／又は流動床炉の流動媒体中にバッフルを設け、該流動媒体中に、有機炭素原料の投入部と、その上流側にチャーの投入部とを備えたことを特徴とするガス化流動床炉。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、ガス化流動床炉に係り、特に、チャーの円滑燃焼を図ったコンパクトで安価なガス化流動床に関する。

〔従来の技術〕

有機炭素原料を熱分解によってガス化する装

置はこれまでに種々開発・応用されているが、いずれもガス化に伴って発生するチャーの処理を必要とする。チャーは従来の集塵技術で容易に捕集されるが、通常はその高燃焼熱を有効に利用する等の目的で系内で燃焼させる。

〔発明が解決しようとする課題〕

ガス化に伴って発生するチャーは反応性において、一般にガス化原料よりも劣るために満足な燃焼を得るためには種々の工夫が必要であり、二段燃焼システムや独立の燃焼室を設けて燃焼させる方法等が良く知られている。

本発明は、流動床炉の流動媒体保持部において少なくとも一部の流動媒体に規則的な循環流を発生させ、この循環流を利用してチャーの円滑燃焼を図ることのできるガス化流動床炉を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、本発明では、有機炭素原料を熱分解してガス化する流動床炉において、流動媒体の一部又は全体に所望の規則

的な循環流を発生させるために、流動床炉の流動媒体保持底部の構造部、一般にはガス化流体を噴流させる多孔板やバブル保持板の一部又は全体に傾斜を設けるか及び／又は流動床炉の流動媒体中にバッフルを設け、該流動媒体中に、有機炭素原料の投入部と、その上流側にチャーの投入部とを備えたことを特徴とするガス化流動床炉としたものである。

本発明において、傾斜の程度及び範囲並びにバッフルの寸法と取付位置等は、原料及び発生チャーの量と特性に応じ個々に計画する必要がある。しかし、傾斜の程度は流動媒体の安息角とガス化流体の噴出孔の配置の具合で決まり、傾斜の範囲とバッフルの寸法及び取付位置は、チャー等の円滑処理に必要な流動媒体の循環規模によって定められる。またバッフルの形状は平板で良く、流動媒体の静止層高中に取付ける。

〔作用〕

本発明においては、流動床炉において流動媒体底部の構造物の一部又は全部に傾斜を設け、

方チャー等の投入口は9である。生成ガスは、生成ガス出口5から乾式集塵器6に入り、チャーが分離され、チャーは流動媒体2中へ投入口9から供給される。

次に、第1図の作動状態を説明する。流動床炉1内の流動媒体2が所定の温度に達している状態で、ガス化流体3とガス化原料4を供給すると、2は流動状態を呈し、4から投入されたガス化原料は短時間に熱分解され、ガス化し、反応生成物のチャー等の固形分を同伴して、生成ガス出口／入口5より乾式集塵器6に入り、ここで大部分のチャー等8を分離し、生成ガス7は次工程に向い、必要に応じ更に精製される。

一方、流動床炉1内の流動媒体2は、底部の傾斜及びバッフル10の為に一部または全部が規則的な循環流を呈する。

以上において、チャー等8をチャー等投入口9に接続するとチャーは、図示④-④の流れに乗り燃焼物をほとんど含まない高温の流動媒体2と混合し、ガス化流体噴出部11を通過する

また、流動媒体中にバッフルを設けたことにより、流動媒体を所望の規則的な循環流とすることができ、そして、該循環流動媒体部には、上流側すなわち、ガス化流体の供給口に近い方にチャーの投入部を備えたものであるから、まずチャーがガス化流体と接触し、燃焼し酸素を消費するため、原料よりも優先的なチャーの燃焼が容易となる。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図面を用いて説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

第1図は、本発明の一実施態様を示す流動床炉の縦断面構造図である。第1図では、流動媒体を保持しガス化流体を噴出させる分散板の全体に傾斜が設けられ、かつバッフルが使われている。

第1図において、1は流動床炉であり、流動媒体2は流動床炉1の循環熱媒体部を構成し、ガス化流体3の供給により流動する。4はガス化原料である有機炭素原料の投入口であり、一

ガス化流体3に接し瞬時に燃焼し高温を発生し、これより下流側に供給されるガス化原料を熱分解する。尚⑩⑪の材料は耐熱性、耐摩耗性の見地よりファインセラミック材であることが望ましいが、これに限定されることはない。

第2図に、本発明の他の実施態様である流動媒体の底部を一部傾斜させた場合の部分縦断面図を示す。第2図においても、バッフル10とこの一部傾斜により、流動媒体の一部はガス化流体によって規則的な循環流を形成する。これは比較的大規模なガス化流動床炉の場合、または比較的小量のチャー処理が必要な場合即ち流動媒体の全体に規則的な循環流を起させる必要がない場合に用いられる。

また、ガス化流体噴出部11の噴出孔は所期の目的にかなうように、例えば第1図のX-X矢視図である第3図に示す如く適切な配置と向きが与えられる。即ちハッチングで示すZゾーンには噴出孔を設けないか設けても流動媒体の循環を助長する程度とする。

(発明の効果)

本発明によれば、次のような効果を奏する。

1. チャーの燃焼が容易にできる。
2. 二段燃焼法システム等に比して装置が簡単かつ安価であり、更に運転・保守性にも優れる。
3. 炉内に於ける流動媒体中の異物、例えば金属片、砂利等は自動的に流動媒体の最深部に堆積するゆえ効果的な排除が可能である。

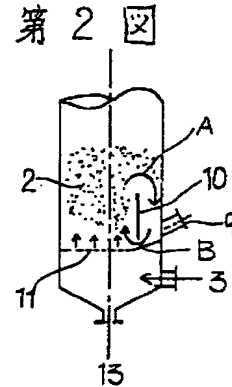
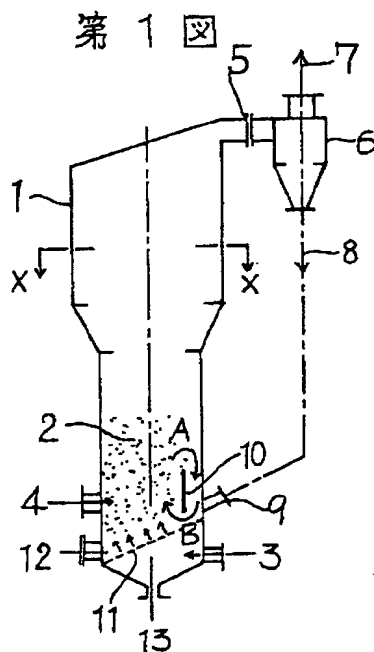
4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施態様を示す流動床炉で流動媒体保持底部の全体に傾斜が与えられている場合の縦断面構造図、第2図は第1図の場合に対し一部分(チャー等投入孔取付部分)に傾斜が与えられている場合の流動媒体の底部の部分縦断面図、第3図は第1図のX-X矢視図である。

1…流動床炉、2…流動媒体、3…ガス化流体、4…ガス化原料投入口、5…生成ガス出口/入口、6…乾式集塵器、7…生成ガス、

8…チャー等、9…チャー等投入孔、10…バフフル、11…ガス化流体噴出部、12…異物除去孔、13…異物除去孔

特許出願人 株式会社 荏原製作所
代理人 吉 濱 桂
同 松 田 大



第3図

